

FORMACIÓN DE ARQUITECTOS DEL SIGLO XXI, FRENTE A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. Popayán-Colombia.¹

**Arquitecta LILIANA VARGAS AGREDO. Fundación Universitaria de Popayán-FUP
Facultad de Arquitectura. Grupo de Estudios del Paisaje – GREP de Colciencias.**

Las características específicas de calidad para los programas de Arquitectura en Colombia, reglamentadas por el Ministerio de Educación Nacional, establecen la necesidad de que exista coherencia teórica, práctica y metodológica de la Arquitectura, con los principios y propósitos que orientan la formación desde una perspectiva integral. Buscando que los programas académicos propendan por una sólida formación, que capacite al estudiante para interpretar y solucionar problemas relacionados con la transformación y organización del espacio físico, acorde con el contexto sociocultural y ambiental del país, sumada a una formación basada en principios éticos, valores humanos, sociales, culturales y democráticos.

Bajo dichos parámetros normativos y dos aspectos específicos: Las condiciones geográficas y de vulnerabilidad en Colombia, donde se ha presentado una alta repercusión del cambio climático en el entorno habitacional de la población y la ocurrencia de eventos de origen natural y antrópico, con graves efectos en el desarrollo integral de la región Sur-occidental del país (sismo de 1983 que destruyó el 60 % del sector histórico de Popayán y provocó más de 300 muertes; la avalancha del río Páez que generó más de 1.000 pérdidas humanas y las recurrentes inundaciones en diferentes zonas urbanas), el Grupo de Estudios del Paisaje GREP de la Facultad de Arquitectura, desarrolló un proyecto de investigación cuyo objetivo general fue determinar el origen del incumplimiento de la normatividad vigente en el área urbana de Popayán, como condición que induce el incremento en la vulnerabilidad ambiental, física, económica y social de su población, para definir acciones que propendan por la gestión integral del riesgo y el desarrollo sostenible del territorio.

Como principal conclusión del trabajo realizado, se definió la necesidad de fomentar la educación ciudadana y la formación profesional en la Gestión Integral del Riesgo de Desastres, mediante la estructuración de actividades educativas y de investigación: ampliando la oferta de educación continuada, estructurando actividades curriculares en el plan de estudios del Programa de Arquitectura, proponiendo un postgrado en la temática y desarrollando consultorías con amplio impacto social.

A partir de ello, fue posible incorporar la temática de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el plan de estudios del programa de pregrado en Arquitectura, a través de una actividad académica cuyo objetivo es: “Adquirir el acervo teórico-conceptual, relacionado con la Gestión Integral del Riesgo de Desastres, como aspecto fundamental para promover el desarrollo sostenible, entendiendo que los desastres no son naturales, sino producto de acciones sociales inadecuadas”. Por otra parte se estructuró una línea de investigación sobre el tema, en la cual existen 11 trabajos de docentes investigadores y estudiantes, todo ello fundamental para la aprobación y puesta en marcha del posgrado que involucra la gestión del riesgo con la planificación territorial, que concluyó con 21 estudiantes su primera cohorte en diciembre de 2016.

De esta forma se viene dando respuesta a la necesidad de actualizar los procesos educacionales del arquitecto, en correspondencia a la resignificación de las prioridades del mundo; La normatividad nacional sobre la Gestión del Riesgo de Desastres en el Ordenamiento Territorial (Ley 1523 de 2012), desde la mirada prospectiva y anticipada de los riesgos en la construcción de ciudades; La denominada Arquitectura Cultural (Esther Charlesworth) y la relación Arquitectura - Derechos Humanos (Jorge Lobos), bajo dos temas fundamentales: Las emergencias humanitarias y los procesos educacionales para los nuevos roles del profesional de la arquitectura.

Palabras clave: Educación-Arquitectura-Gestión del riesgo de desastres-Sostenibilidad

¹ La ponencia se relaciona con el tema sobre educación en la Universidad, con un producto desarrollado por el Grupo de Estudios del Paisaje –GREP, en la Facultad de Arquitectura de la Fundación Universitaria de Popayán-Colombia.

El programa profesional de pregrado en Arquitectura de la Fundación Universitaria de Popayán-Colombia, inició sus labores académicas en el mes de marzo de 1996, con un grupo de 45 estudiantes. A partir de ello los profesionales egresados, se han formado con la capacidad de diseñar los espacios urbanos y habitacionales requeridos por los usuarios, administrar, ejecutar y controlar obras de construcción, utilizando los medios de información y comunicación digital que le permitan presentar adecuada y técnicamente sus proyectos.

Un diferenciador desde su creación, fue el enfoque de manejo del paisaje, considerando el “Paisajismo” como el énfasis del programa, privilegiando la formación profesional, con una mirada global de la problemática del ambiente, la conservación de valores naturales, la proyección en todas las escalas, de los espacios que permitan mantener y elevar la calidad de vida del hombre. Por tanto la delineación paisajística se ve reflejada en los procesos de diseño realizados en los talleres, en los proyectos de práctica social y en los trabajos de grado. De esa manera el currículo del programa académico se relaciona con los principios de sostenibilidad e integralidad del Proyecto Educativo Institucional-PEI, procurando acciones de carácter social, que buscan identificar y solucionar diversas problemáticas a nivel regional.

Los lineamientos para la implementación del programa académico, se basaron en la normatividad establecida por el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones afines; lo establecido en la Ley 435 de 1.998; las directrices, estudios y análisis adelantados por la Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura-ACFA, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior-ICFES, la Carta de Formación en Arquitectura de la Unión Internacional de Arquitectos-UIA y la UNESCO, el Libro Blanco de la Arquitectura y las tendencias de la Sociedad de Arquitectos Paisajistas del Sur Occidente - SAPSO.

Con el paso del tiempo y teniendo en cuenta la actualización normativa sobre la educación superior, el ejercicio profesional del arquitecto en el país, la legislación sobre el ordenamiento del territorio, el contexto local y regional cambiante, se realizaron diversos ajustes al currículo y al plan de estudios, respondiendo así al primer objetivo de la Carta Unesco/IUA de la Formación en Arquitectura, del 2011:

“Que los educadores deben preparar a los arquitectos para formular nuevas soluciones para el presente y el futuro, ya que la nueva era conlleva graves y complejos desafíos relacionados con la degradación social y funcional de numerosos asentamientos humanos. Estos retos pueden incluir la urbanización global y la consecuente reducción de muchos ambientes existentes, una severa escasez de viviendas, servicios urbanos e infraestructura social, y la creciente exclusión de arquitectos en proyectos de entorno construido.”

De igual manera los cambios realizados, corresponden a las características específicas de calidad para los programas de arquitectura en Colombia, reglamentadas por el Ministerio de Educación Nacional, mediante la Resolución 2770 del 2003, que establecen la necesidad de que exista: coherencia teórica, práctica y metodológica de la arquitectura, con los principios y propósitos que orientan la formación desde una perspectiva integral. Se busca por tanto, interpretar y solucionar problemas relacionados con la transformación y organización del espacio físico, acorde con el contexto sociocultural y ambiental del país, mediante la formación basada en principios éticos, valores humanos, sociales, culturales y democráticos.

Marco geográfico del programa académico de Arquitectura

La región suroccidental de Colombia, campo de acción del programa de arquitectura, presenta unas condiciones de carácter físico, social, económico, cultural, político y ambiental, que deben ser tenidas en cuenta en la formación de todo profesional. Un aspecto destacable en dicho contexto, lo representa la localización de los principales centros poblados de la región, en zonas de riesgo frente a desastres. Ciudades capitales como: Cali, Pasto, Neiva, Armenia, Pereira y Popayán (capital del departamento del Cauca), se ubican en zonas de alta amenaza sísmica y presentan alta vulnerabilidad debido a la migración campo - ciudad, el desarrollo de la autoconstrucción sin asesoría profesional, la ocupación de zonas no urbanizables de alto riesgo y la creciente inaplicabilidad del trámite de la Licencia de Construcción, entre otros.

Esta vulnerabilidad de carácter no solo físico, sino: social, cultural, económico e institucional, sumada a las amenazas de tipo natural, representadas con mayor frecuencia en la remoción en masa, las inundaciones y los sismos, se han materializado en desastres como: *el terremoto del 31 marzo 1983 en la ciudad de Popayán*, movimiento telúrico que generó la destrucción de un 40% del sector histórico, 300 pérdidas humanas, 2.470 construcciones destruidas, 11.722 construcciones afectadas, 10.000 damnificados y pérdidas por 377,8 millones de dólares; *La avalancha del río Páez*, evento presentado el 6 de Junio de 1994, con consecuencias negativas en 15 municipios de los departamentos del Cauca y del Huila, con pérdida de 1.100 vidas, generando un estado de emergencia de grave calamidad pública; *Las emergencias invernales* en el 2011, que produjeron 2.27 millones de personas damnificadas y el desbordamiento habitual del río Molino en el casco urbano de Popayán, que generalmente afecta no solo a numerosas familias, sino también a la plaza de mercado del Barrio Bolívar y sus zonas aledañas, generando graves problemas económicos, sociales y de comunicación con algunas áreas rurales cercanas a la ciudad.

Como ya se expresó la ciudad de Popayán está localizada en una zona tectónicamente activa (Ver figura No 1), que además presenta construcciones con graves violaciones a la normatividad urbana, urbanizaciones en zonas vulnerables y de alto riesgo, incumplimiento especificaciones constructivas e ineficiente control físico urbano, convirtiéndose así en una zona altamente vulnerable, donde es imprescindible abordar el estudio y difusión de los conceptos propio de la Gestión del Riesgo de Desastres, entendida como lo expresa Allan Lavell (2006): “La gestión del riesgo como noción y concepto debe considerarse un componente íntimo, una faceta significativa del proceso y planificación del desarrollo y no como un compensador externo de situaciones inevitables de estrés y crisis”.

Figura No 1. Mapa Geomorfológico de Popayán



Fuente: Comunidad Económica Europea-INGEOMINAS (1992)

Ahora bien considerando los antecedentes citados y el marco geográfico del programa de académico, desde el grupo de investigación GREP de la facultad de Arquitectura, se generó la línea de investigación denominada: *Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible*, que involucra; “conceptos como la problemática ambiental, el desarrollo humano, la reducción del riesgo a nivel general, la planeación estratégica y los procesos sociales frente a la producción del riesgo, que establecen enfoques diferenciadores de acuerdo a la región donde se localizan” (Fundación Universitaria de Popayán, 2015: 12).

Esta línea de investigación que se suma a las tres creadas con anterioridad, sobre Patrimonio, Tecnología, Medio Ambiente y Hábitat, tiene como objetivo general, formular proyectos de investigación que aporten al estado del arte relacionado con la Gestión integral y prospectiva del riesgo de desastres, priorizando su efecto en el desarrollo humano y la calidad de vida de la población. Sus objetivos específicos se centran en:

-a) Adelantar investigaciones que permitan conocer el riesgo de desastre, a través del estudio de amenazas (naturales, antrópicas) y vulnerabilidades, como primera fase de la gestión del riesgo de desastres.

- b) Analizar y proponer metodologías de estudio de la gestión del riesgo, desde el punto de vista de la arquitectura y del urbanismo.
- c) Proponer acciones de mitigación de riesgo desde el campo de acción de la arquitectura.
- d) Realizar estudios e investigaciones, que aporten a la estructuración de Planes Municipales de Gestión del Riesgo, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.

En relación a esta línea, el Grupo de Estudios del Paisaje-GREP, desarrolló en principio, el proyecto de investigación denominado: “Análisis de la gestión del riesgo en procesos de desarrollo y control urbanístico”, cuyo objetivo general se enfocó en determinar el origen del incumplimiento de la normatividad vigente en el área urbana de Popayán, como condición que induce al incremento de la vulnerabilidad ambiental, física, económica y social de su población, para definir acciones que propendan por la gestión integral del riesgo y el desarrollo sostenible del territorio.

Los resultados de dicha investigación se resumen en tres aspectos: un alto nivel de desconocimiento de lo que representa el riesgo de desastres y la normatividad relacionada, en la comunidad; Ineficiencia de los procesos de control físico urbano, que debe ejercer la Alcaldía Municipal de Popayán y un bajo nivel socio económico de la población, que obliga a procesos de autoconstrucción sin asesoría profesional, desarrollo constructivo en zonas de riesgo y bajo diligenciamiento de licencias de construcción en este segmento de la sociedad.

Las acciones planteadas, frente a la problemática encontrada, se integran bajo cuatro categorías: Educación, Control, Participación y Resiliencia y se desarrollan mediante la Educación Ciudadana y formación profesional en Gestión integral del riesgo; El control físico urbano eficiente y preventivo; La generación del Resiliencia en la comunidad; La incorporación y aplicación efectiva del estudio de microzonificación en la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial y la Planeación urbana participativa. (Ver figura No 2).

Figura No 2. Acciones propuestas. Proyecto GREP.



Fuente: La autora

Incorporación de la Gestión del riesgo de desastres en la formación del Arquitecto

Buscando aplicar lo propuesto en el proyecto de investigación descrito, desde el campo de la Educación y teniendo en cuenta los lineamientos institucionales de la Fundación Universitaria de Popayán, respecto a la Formación Integral, referida al desarrollo armónico y equilibrado espiritual, racional, afectiva y física de todo ser humano; El Desarrollo Sostenible, como una concepción ambiental que clarifique las relaciones entre Ecología, Paisajismo, Tecnología, Economía y Política, para que a partir de esta óptica multidisciplinaria e interdisciplinaria se busque la solución de problemas a nivel local, regional y global; La Investigación referida a la participación activa en ejercicios de investigación formativa especialmente y la Proyección social que permita fortalecer la relación del estudiante con el contexto local, regional, nacional, e internacional, se incorporó al plan de estudios de formación de Arquitectura en el año 2012, la actividad académica denominada: “*Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Urbano Sostenible*”.

El objetivo de esta asignatura es conocer la base conceptual de la gestión integral del riesgo, como aspecto fundamental para promover el desarrollo sostenible, entendiendo que los desastres no son naturales, sino producto de acciones sociales inadecuadas. Las competencias de formación para los estudiantes se definen como el planificar, controlar y evaluar de manera organizada, acciones pertinentes que conduzcan a mitigar el riesgo generado por condiciones naturales, antrópicas intencionales y no intencionales, haciendo uso de recursos y procedimientos integrados en un sistema de gestión para la salvaguarda de la vida humana en el marco de la sostenibilidad.

La pertinencia de incorporar la gestión del riesgo de desastres en la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo, se ve claramente reflejada en la siguiente definición:

“La Gestión del Riesgo de Desastre, definida en forma genérica, se refiere a un proceso social y político a través del cual la sociedad busca controlar los procesos de creación o construcción del riesgo o disminuir el riesgo existente con la intención de fortalecer los procesos de desarrollo sostenible y la seguridad integral de la población”. (Lavell, 2006)

Es por ello necesario analizar el concepto de *Riesgo de desastre*, desde la definición presentada por la Dirección de Atención y Prevención de Desastres de Colombia, que explica su existencia desde la conjunción de la *Amenaza* ó probabilidad de que un evento se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido y la *Vulnerabilidad* ó predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. De esa manera se presenta el Riesgo de Desastres,

como la probabilidad de ocurrencia de efectos adversos sobre el medio físico y humano en un área de influencia. Estrictamente es el cálculo anticipado de pérdidas (en vidas y bienes), para un fenómeno de origen natural o tecnológico o situación de tipo social que actúa sobre el conjunto social o una porción del mismo:

$$\text{Riesgo (R)} = \text{Amenaza (A)} \times \text{Vulnerabilidad (V)}$$

En consecuencia todo Plan de ordenamiento territorial, desarrollo urbano ó proyecto arquitectónico, debe considerar la presencia de factores de *Amenaza de origen natural* (Sismos, inundaciones, remoción en masa, huracanes, avenidas torrenciales, erupción volcánica, tormentas eléctricas, tsunamis); *De origen socio-natural* (Incendios estructurales, accidentes de tránsito, deforestación, manejo inadecuado de suelos, contaminación atmosférica, etc) y los *Elementos Expuestos* ó contexto físico, social, ambiental representados por las personas y los recursos servicios y ecosistemas que puedan ser afectados por fenómenos físicos, como referentes para todo proceso de diagnóstico, análisis, diseño y construcción de espacios para el uso y disfrute de la comunidad, que desarrolle ó en el que participe un profesional de la arquitectura.

De esta forma se daría cumplimiento a lo expuesto por Jorge Lobos (2014), respecto al rol actual del profesional de la arquitectura:

“Una de las competencias fundamentales de los arquitectos, es traducir los valores de la sociedad al diseño y preservación del ambiente físico. La arquitectura nunca es, solo, estética, función o un asunto técnico; hay siempre una intención social, una expresión de los valores de cada individuo.”

Desde este punto de vista la formación de los arquitectos del siglo XXI, representa una responsabilidad social con toda comunidad, al incorporar, entre otros aspectos, competencias para aportar desde su formación, a las tres fases de la Gestión del Riesgo de Desastres definidas así:

1. *Proceso de conocimiento del riesgo.* Mediante el cual se identifican, evalúan y analizan las condiciones de riesgo a través de sus principales factores (amenaza, elementos expuestos y vulnerabilidad), sus causas y sus actores causales. Incluye el monitoreo de estos factores, así como la comunicación del riesgo.
2. *Proceso de reducción del riesgo.* Consiste en la aplicación de las medidas a intervenir las condiciones actuales de riesgo (Intervención correctiva) y futuras (Intervención prospectiva).

Además, este proceso incluye la protección financiera para reponer el valor económico de las pérdidas.

3. *Proceso de manejo de desastres*: Consiste en la aplicación de medidas orientadas a la preparación y ejecución de la respuesta a emergencias y posterior recuperación.

Retomando lo propuesto por el arquitecto Jorge Lobos, en referencia a la arquitectura y los derechos humanos, es importante resaltar que a través del conocimiento y manejo de la teoría básica sobre la Gestión del riesgo de desastres, es posible que los futuros profesionales *“cambien la noción que el arquitecto tiene de sí mismo como un artista, para transformarlo en un servidor público. Este cambio es radical a la hora de enfrentar un proyecto y la enseñanza, pues plantea la arquitectura como un sistema de resolución de problemas ciudadanos, no sólo como una cuestión de forma física, sino de forma social, de democracia, de justicia social y de desarrollo cultural.”*.

Este enfoque es consecuente, con los temas transcendentales que presenta el mismo autor y que actualmente afectan a latinoamericana, (Ver figura No 3):

Figura No 3.Arquitectura – Derechos Humanos



Fuente: La autora basada en Workshop Alghero, Uniss. It.
Septiembre 2011- Enero 2012

Considerando la relación directa de tres de estos temas, con la gestión del riesgo de desastres, se analizaron los siguientes:

- *Emergencias Humanitarias*: relacionadas con el gran número de desplazados en el mundo entero por las llamadas catástrofes humanitarias, producidas por fenómenos naturales, guerras o enfermedades y en el caso particular de Colombia, actualmente debido a las difíciles condiciones de la población en Venezuela. Situación que

representa una inmigración de 1.046.708 venezolanos, que han ingresado a Colombia, desde el año 2014, según cifras del diario El Tiempo.

- *Sostenibilidad Social:* No hay duda que el derecho a un medio ambiente sano es una demanda ciudadana que se instaló fuertemente en la arquitectura. Un siguiente paso como lo expresa Lobos, es que esta materia deje de ser un soporte básicamente tecnológico y se convierta en una herramienta de mayor comprensión del mundo cultural, es decir el paso de la sostenibilidad técnica a la sostenibilidad social. Enfoque muy relacionado con el concepto de Resiliencia², tan importante frente al riesgo de desastres.
- *Procesos educativos y nuevos roles de la arquitectura:* Crear nuevos roles para los arquitectos es al menos urgente, en un planeta donde dos tercios de la población no tienen acceso a ningún producto formal de la arquitectura. Es desde este enfoque, necesario el trabajo profesional frente a la reducción del riesgo desde el punto de vista correctivo en edificaciones vulnerables y prospectivas frente a la importancia de disminuir la generación de riesgos futuros.

Por otra parte con respecto al concepto de la arquitectura cultural, Esther Charlesworth, directora y fundadora de “*Arquitectos sin fronteras*”, expresa entre otros aspectos, el siguiente, aplicable a la temática que se está desarrollando en el programa de Arquitectura:

“Nunca la demanda ha sido tan urgente para los arquitectos y los profesionales del entorno construido como para responder a los desafíos de diseño y planificación de la reconstrucción de sitios y ciudades después de un desastre. A través de tres plataformas multidisciplinarias de proyectos de investigación, docencia y consultoría, HARB se centra en el rol y la capacidad de los profesionales del entorno construido después del desastre, a través de la búsqueda de soluciones espaciales para las comunidades vulnerables.”

Conclusiones

El ejercicio académico que ha realizado el programa de Arquitectura, no solo a través de la creación de la asignatura en Gestión del riesgo de desastres, sino además, con la producción de 11 trabajos de docentes investigadores y estudiantes; 4 proyectos del GREP que alimentan la línea de investigación, las consultorías técnicas y la apertura en el año 2016, de la especialización Gestión del riesgo de desastres integrada a la planificación territorial, responden a nuevos roles del arquitecto, frente a la normativa nacional establecida por: la *Ley 1523 de*

²Según Luthar, Cushing y otros, (1999) se trata del proceso dinámico donde las influencias del ambiente y del individuo interactúan en una relación recíproca que permite a la persona adaptarse a pesar de la adversidad.

2012 - *Política Nacional de gestión del riesgo de desastres en Colombia*, que establece la obligatoriedad de articular los planes de ordenamiento territorial, el diseño urbano y arquitectónico con la gestión del riesgo de desastres; *El Decreto 1008*, que busca promover la incorporación de conocimiento del riesgo en la educación formal y no formal, así como en la educación cívica en todos los niveles y en la formación profesional y el *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015-2030 – Colombia*, cuyos objetivos son: mejorar el conocimiento del riesgo de desastres; reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo, en los procesos de desarrollo y planificación territorial, sectorial y ambiental sostenible; reducir las condiciones existentes del riesgo de desastres y fortalecer la educación, la participación ciudadana y comunicación social en la gestión del riesgo.

Por otra parte, fundamentados en la normativa a nivel internacional se generan nuevos retos para la Academia y la investigación, al considerar el Marco de Acción de Sendai. 2015-2030, con sus metas sobre el aumento de la resiliencia de las comunidades frente a desastres y la reducción de pérdidas humanas, ambientales y ecológicas.

Bibliografía:

- ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS. (2015). Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres Sendai (Japón), Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030).
- BANCO MUNDIAL. SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (2012). Programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal del estado frente a desastres naturales. Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- COMUNIDAD ECONÓMICA EUROPEA-INGEOMINAS (1992). Microzonificación Sismotécnica de Popayán. Santa Fé de Bogotá. No 2 pp.I-224. ISSN-0121-2516.
- CONGRESO DE COLOMBIA. (2012). Ley 1523. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres.
- FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN (2007). Documento Maestro Registro Calificado Programa Académico de Arquitectura.
- FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN (2015). Líneas de investigación. Programa Académico de Arquitectura.
- INFANTE, F. (2004). La resiliencia como proceso: una revisión de la literatura reciente. Capítulo I. En Aldo Melillo y Néstor Suárez Ojeda (comps.) Resiliencia. Descubriendo las propias fortalezas, 1ª. Ed, 3ª. reimp., Buenos Aires, Argentina, Editorial Paidós SAICF. Págs.31-53.
- INTERNATIONAL UNION OF ARCHITECTS, UNESCO (2011). Carta Unesco/UIA de la formación en arquitectura. Versión revisada 2011. Aprobada por la Asamblea General de la UIA, Tokio.
- LAVELL, A. (2006). Consideraciones en torno al enfoque, los conceptos y los términos que rigen con referencia a la reducción del riesgo y la atención de desastres en los países Andinos miembros del CAPRADE. Proyecto de Apoyo a la Prevención de Desastres en La Comunidad Andina – PREDECAN.
- LOBOS, Jorge. (2011-2012). Workshop Alghero. Uniss. It. Università degli studi di Sassari. Dipartimento di Architettura e Pianificazione.